

**GAME EDUKASI BELAJAR OPERASI BILANGAN UNTUK
ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS(ABK) TUNARUNGU
KELAS 6 SEKOLAH LUAR BIASA SLB-BC
MITRA AMANDA BOYOLALI**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika**

**Oleh:
AFFAN MASFIFI DIARJA
L200140064**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

GAME EDUKASI BELAJAR OPERASI BILANGAN UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS(ABK) TUNARUNGU KELAS 6 SEKOLAH LUAR BIASA SLB-BC MITRA AMANDA BOYOLAI

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

AFFAN MASFIFI DIARJA
L200140064

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:
Dosen Pembimbing



Fatah Yasin Al Irsyadi S,T.,M,T
NIK.738

HALAMAN PENGESAHAN

**GAME EDUKASI BELAJAR OPERASI BILANGAN UNTUK ANAK
BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK) TUNA RUNGU KELAS 6 SEKOLAH
LUAR BIASA SLB-BC MITRA AMANDA BOYOLALI**

OLEH

AFFAN MASFIFI DIARJA

L200140064

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Selasa, 12 November 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Dewan Penguji:

1. Fatah Yasin Al Irsyadi S.T.,M,T

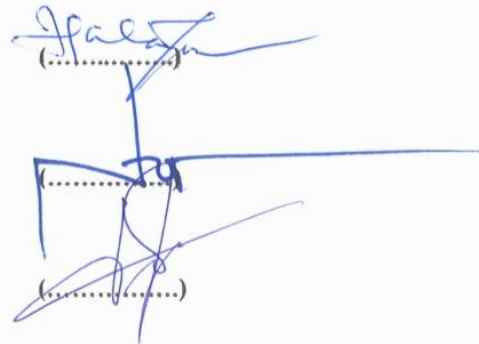
(Ketua Dewan Penguji)

2. Nurgiyatna,S.T.,M.Sc.,Ph.D.

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Dedi Gunawan,S.T.,M.Sc.

(Anggota II Dewan Penguji)



**Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika**



Nurgiyatna,S.T.,M.Sc.,Ph.D.
NIK.881

**Ketua
Program Studi Informatika**



Heri Supriyono,S.T.,M.Sc
NIK.970

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 12 november 2019

Penulis



Affan Masfifi Diarja

L200140064



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: informatika@ums.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI

No Surat 333./A.A- 11.3/Inf-FKI/XI/2019

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Skripsi Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : Affan Masfifi Diarja
NIM : L200140064
Judul : **GAME EDUKASI BELAJAR OPERASI BILANGAN UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS(ABK) TUNARUNGU KELAS 6 SEKOLAH LUAR BIASA SLB-BC MITRA AMANDA BOYOLALI**
Program Studi : Informatika
Status : Lulus

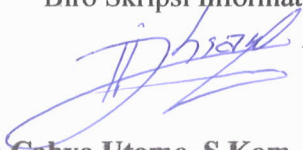
Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Skripsi, dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 15 November 2019

Biro Skripsi Informatika


Ihsan Cahyo Utomo, S.Kom., M.Kom.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: informatika@ums.ac.id

evturnitin.com/app/carta/en_us/?lang=en_us&s=1&u=1057550080&o=1214325477

feedback studio GAME EDUKASI BELAJAR OPERASI BILANGAN UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS(ABK) TUNA RUNGU KELAS 6 S...

Match Overview

24%

GAME EDUKASI BELAJAR OPERASI BILANGAN UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS(ABK) TUNA RUNGU KELAS 6 SEKOLAH LUAR BIASA SLB-BC MITRA AMANDA BOYOLALI

Abstrak

Anak tuna rungu merupakan anak yang memiliki kecerdasan dibawah rata-rata disamping itu mereka memiliki keterbelakangan dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan yang ada pada sekitarnya. Kurangnya anak berkebutuhan khusus tuna rungu dalam memahami materi akademik khususnya matematika dalam berhitung sehingga perlu adanya suatu upaya yang dapat dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun game edukasi yang dapat meningkatkan kemampuan berhitung bagi Anak Berkebutuhan Khusus(ABK) Tuna rungu kelas 6 sekolah luar biasa SLB-BC Mitra Amanda Boyolali. Dalam penelitian ini permasalahan yang akan dibahas adalah bagaimana merancang dan membangun aplikasi game edukasi yang mampu meningkatkan kemampuan berhitung pada anak berkebutuhan khusus tuna rungu. Dalam perancangan game edukasi ini menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC). Pengujian game ini menggunakan metode black box dan kuesioner dimana semua skenario yang diujikan mendapatkan hasil yang valid. Kemudian pengujian kuesioner dibagikan kepada 5 guru dan 25 murid-murid SLB Mitra Amanda. Berdasarkan hasil kuesioner yang telah dilakukan di peroleh rata-rata persentase 89,2% setuju bahwa game edukasi belajar operasi bilangan Membantu dalam proses belajar.

Page: 1 of 14 Word Count: 2923

Text-only Report High Resolution On

1	eprints.ums.ac.id	Internet Source	5%	>
2	es.scribd.com	Internet Source	3%	>
3	Submitted to Universita...	Student Source	2%	>
4	jurnal.umik.ac.id	Internet Source	2%	>
5	dhejajedhe.blogspot.c...	Internet Source	2%	>
6	www.scribd.com	Internet Source	1%	>
7	jurnal.ums.ac.id	Internet Source	1%	>

GAME EDUKASI BELAJAR OPERASI BILANGAN UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS(ABK) TUNA RUNGU KELAS 6 SEKOLAH LUAR BIASA SLB-BC MITRA AMANDA BOYOLALI

Abstrak

Anak tuna rungu merupakan anak yang memiliki kecerdasan dibawah rata-rata, disamping itu mereka memiliki keterbelakangan dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan yang ada disekitarnya. Kurangnya anak berkebutuhan khusus tuna rungu dalam memahami materi akademik khususnya matematika dalam berhitung, sehingga perlu adanya suatu upaya yang dapat dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun game edukasi yang dapat meningkatkan kemampuan berhitung bagi Anak Berkebutuhan Khusus(ABK) Tuna rungu kelas 6 sekolah luar biasa SLB-BC Mitra Amanda Boyolali. Dalam penelitian ini permasalahan yang akan dibahas adalah bagaimana merancang dan membangun aplikasi game edukasi yang mampu meningkatkan kemampuan berhitung pada anak berkebutuhan khusus tuna rungu. Dalam perancangan game edukasi ini menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC). Pengujian game ini menggunakan metode black box dan kuesioner dimana semua skenario yang diujikan mendapatkan hasil yang valid. Kemudian pengujian kuesioner dibagikan kepada 5 guru dan 25 murid-murid SLB Mitra Amanda. Berdasarkan hasil kuesioner yang telah dilakukan diperoleh rata-rata persentase 89,2% setuju bahwa game edukasi belajar operasi bilangan membantu dalam proses belajar.

Kata kunci: android, android studio, game edukasi

Abstract

Deaf children are children who have below average intelligence, in addition they have retardation in adjusting to the surrounding environment. Lack of children with hearing loss special needs in understanding academic material, especially mathematics in arithmetic, so it needs effort that can be done. This study aims to design and build educational games that can improve numeracy skills for Children with Special Needs (ABK) for grade 6 Deaf in special schools SLB-BC Mitra Amanda Boyolali. In this study the problem to be discussed is how to design and build educational game applications that can improve numeracy skills in children with special needs of hearing impaired. In designing this educational game using the Game Development Life Cycle (GDLC) method. Testing this game uses the black box method and a questionnaire in which all scenarios tested get valid results. Then the test questionnaire was distributed to 5 teachers and 25 students of Mitra Amanda SLB. Based on the results of the questionnaire that was done, it was obtained an average percentage of 89.2% agreeing that the educational game learns number operations Helps in the learning process.

Keywords: android, android studio, educational game

1. PENDAHULUAN

Teknologi yang semakin berkembang ini dapat mempermudah seseorang dalam belajar khususnya dalam dunia pendidikan, dimana sekarang anak-anak lebih suka bermain game dari pada belajar maka di perlukan inovasi untuk pembelajaran di sekolah melalui game edukasi.

Aplikasi pengenalan dasar bahasa isyarat sebagai salah satu sarana pembel ajaran berbasis android yang mem udahkan pengguna untuk mengenal dasar bahasa isyarat yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari(Yulia & Tresnawati, 2015). Game edukasi juga lebih unggul dalam beberapa aspek jika di bandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.Salah satu keunggulan yang signifikan adalah adanya animasi yang dapat meningkatkan daya ingat sehingga anak dapat menyimpan materi pelajaran dalam waktu yang lebih lama dibandingkan dengan pengajaran konvensional(Vitianingsih, 2016).

Karakteristik dari Multimedia Pembelajaran Materi Luas daerah Bangun Datar yang berhasil dikembangkan adalah (1) multimedia pembelajaran yang dikembangkan bersifat interaktif, (2) terdapat gambar-gambar maupun animasi yang dapat memvisualisasikan objek matematika, (3) menggunakan bahasa sederhana sesuai dengan karakteristik anak tunarungu, (4) multimedia pembelajaran bersifat hierarikis.(Beni, Gita, & Suarsana, 2017). Mengimplementasikan teknik desain game dalam pembuatan game mobile sederhana. Kemudian membuat sebuah permainan mobil bertema edukasi dalam perangkat Android dengan topik pembelajaran matematika kelas VI sekolah dasar. Permainan dapat menghibur sekaligus memberikan pengetahuan dan kemampuan tentang matematika. Sehingga membuat proses belajar yang menarik dan tidak membosankan. (Yunis Aprilianti, Uning Lestari, 2013).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa game edukasi dapat memberikan dampak yang cocok untuk belajar melalui tugas-tugas interaktif (Hssina, dkk , 2014). aplikasi game edukasi sebagai sarana pengenalan anggota tubuh dan pengenalan angka untuk anak berkebutuhan khusus (Yasin Al Irsyadi, F., Sulistyo Nugroho, Y., & Anak Berkebutuhan Khusus, A, 2015). SLB_BC Mitra Amanda merupakan salah satu sekolah untuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) yang

memberikan mata pelajaran matematika untuk siswa kelas 6 khususnya tunarungu. Materi yang diberikan salah satunya adalah tentang Operasi Bilangan dimana dalam pembelajarannya masih menggunakan metode konvensional yang terbilang membosankan misalnya dalam perhitungan murid harus selalu kedepan untuk mengerjakan soal di papan tulis. Maka dari itu Tujuan dari penelitian ini adalah pembuatan game edukasi yang berjudul : Game Edukasi Belajar Operasi Bilangan Untuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Tunarungu Kelas 6 Sekolah Luar Biasa SLB-BC Mitra Amanda Boyolai. diharapkan dengan game edukasi ini akan meningkatkan motivasi anak untuk belajar karena dengan gambar dan tampilan yang menarik akan membuat anak-anak semakin giat dalam belajar.

2. METODE

Dalam perancangan *game* edukasi ini penulis menggunakan metode *Game Development Life Cycle (GDLC)* yang memiliki cara kerja seperti gambar 1.



Gambar 1. Metodologi *Game Development Life Cycle (GDLC)*.

2.1 Initiation

Merupakan tahapan utama dalam pembuatan game

2.2.1 Alat dan Bahan

Kebutuhan yang diperlukan untuk pengembangan game edukasi belajar Operasi Bilangan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Alat dan Bahan

Kebutuhan hardware	Kebutuhan Software
-Laptop Intel® Core™ i3-3217U CPU @1.80GHz -Smartphone samsung j2 prime ram 1.5 GB	-OS Windows7 64 bit -Java Development Kit 8 (64 bit) -Android Studio -Android SDK -Adobe Photoshop cs9 -AZ Screen Recorder -Camtasia Studio9 -Audacity

2.2.2 Pengumpulan Data

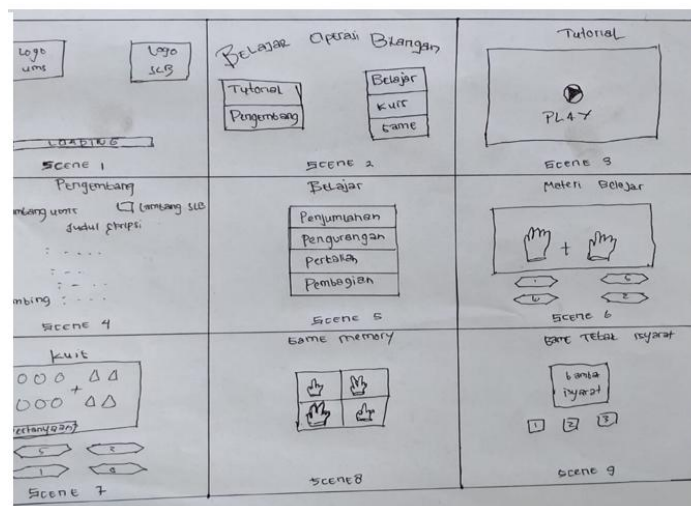
Untuk pengumpulan data yang diperlukan dalam pembuatan *game*, penulis datang langsung ke Sekolah Luar Biasa (SLB)-BC Mitra Amanda Boyolali Kelas 6 khususnya tuna rungu untuk langsung wawancara dan observasi dengan pengajar. Adapun data yang diperoleh sebagai berikut:

- Rendahnya kemauan siswa untuk belajar perhitungan
- Kemampuan siswa dalam berhitung masih rendah
- Kurikulum yang diajarkan menggunakan kurikulum 2013

2.2 Pre-production

2.2.1 Storyboard

Membuat rancangan awal desain game dengan *storyboard* untuk mempermudah dalam proses perancangan alur permainan. *Storyboard* dari game ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Story Board game

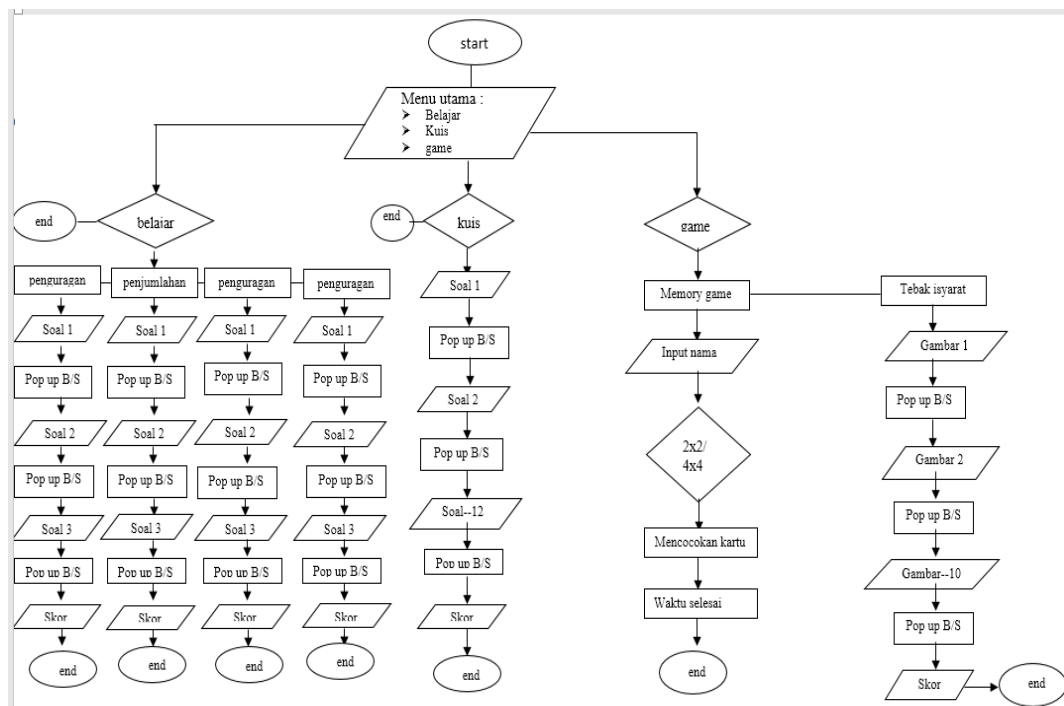
Keterangan dari *StoryBord game* yang tersusun dari scene 1 sampai scene 9 sebagai berikut :

- Scene 1 : Merupakan tampilan awal splash screen dan terdapat logo UMS dan logo SLB
- Scene 2 : Merupakan tampilan menu utama yang didalamnya terdapat menu tutorial, pengembang, belajar, kuis dan game
- Scene 3 : Merupakan tampilan menu tutorial game

- d. Scene 4 : Merupakan tampilan menu pengembang
- e. Scene 5 : Merupakan tampilan menu Belajar yang terdiri dari menu penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian
- f. Scene 6 : Merupakan tampilan belajar perhitungan
- g. Scene 7 : Merupakan tampilan kuis
- h. Scene 8 : Merupakan tampilan game memory
- i. Scene 9 : Merupakan game tebak isyarat

2.2.2 Flowchart

Flowchart merupakan urutan proses system secara mendetail dari awal pembuatan game sampai selesai. ditunjukan pada Gambar 3.



Gambar 3. Flowchart System

2.3 Production

Tahap production merupakan tahap pengimplementasian dari tahap pre-production yang telah dirancang. Tahapan ini dimulai dari pembuatan *asset-asset* yang dibutuhkan dalam game. Desain menu, gambar yang dibuat dengan aplikasi *Adhobe Photoshop cs9*, perekaman video yang dibuat dengan aplikasi *AZ Screen Recorder* di edit dengan *Camtasia Studio9*, serta *Audacity* untuk mengedit suara. Setelah game selesai dirancang, kemudian hasil pembuatan icon dan

gambar, pengisian suara, dan pengeditan video dimasukkan kedalam folder android studio. Penempatan icon dan gambar diatur melalui menu layout, struktur code pemanggilan untuk menjalankan icon dan gambar, suara, dan video diatur melalui menu java. Selanjutnya game di build ke bentuk apk.

2.4 Testing

Testing / Pengujian merupakan tahapan dimana Aplikasi di perkenalkan dan diujikan di Sekolah Luar Biasa (SLB)-BC Mitra Amanda Boyolali kelas 6 Tunarungu. Metode yang digunakan adalah dengan pengujian *black box* dan pembagian kuisioner yang dibagikan kepada 25 murid-murid dan 5 guru pembimbing .

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang diperoleh berupa Aplikasi Game Edukasi Belajar Operasi bilangan untuk anak berkebutuhan khusus (ABK) Tunarungu kelas 6 SLB-BC Mitra Amanda. Sebuah Aplikasi game edukasi yang dapat mempermudah siswa khususnya tunarungu dalam belajar Operasi Bilangan .

3.1 Hasil Aplikasi

3.1.1 *Splash Screen* dan menu awal

Gambar 3 menunjukkan sebuah tampilan *Splash screen* ketika pertama kali game mulai dijalankan dimana terdapat dua buah gambar logo antara universitas Muhammadiyah Surakarta dan sekolah luar biasa mitra Amanda. Dilanjutkan ke menu awal pada Gambar 4 yang memiliki beberapa tombol yaitu tombol belajar untuk menuju ke menu belajar, tombol kuis untuk menuju ke kuis, tombol game untuk menuju menu game ,tombol tutorial menuju ke tutorial game, dan tombol pengembang untuk menuju ke pengembang. Gambar 5 merupakan video tutorial bermain game. Gambar 6 berisikan mengenai informasi pembuat game.



Gambar 4. Splash screen



Gambar 5. Menu awal



Gambar 6. Tutorial



Gambar 7. Pengembang

3.1.2 Menu Belajar

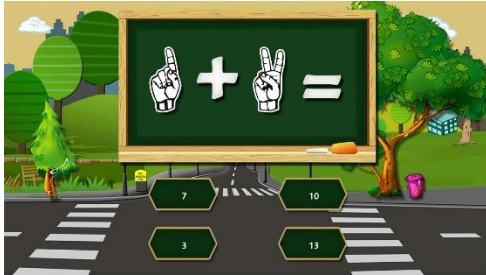
Gambar menunjukkan tampilan dari menu belajar dimana memiliki empat menu yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.



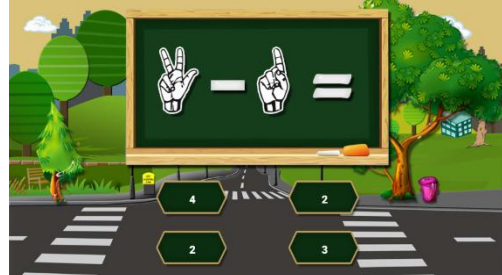
Gambar 8. Menu Belajar

Gambar 8 sampai 11 menunjukkan tampilan dari game belajar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Ketika salah satu game belajar dimainkan maka secara acak akan dihadapkan sebuah soal dengan bahasa isyarat angka dimana terdapat pilihan satu jawaban benar dan tiga jawaban salah, jika menjawab salah maka akan muncul pop-up "salah" dan jika benar maka akan

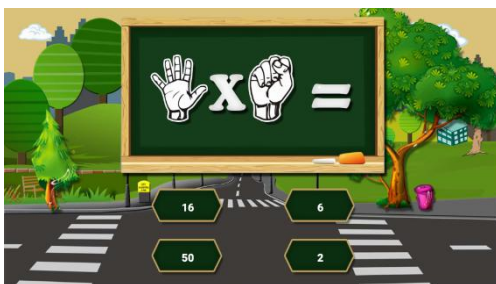
muncul pop-up “benar” setelah itu akan menuju soal lainnya sampai game belajar selesai dimainkan.



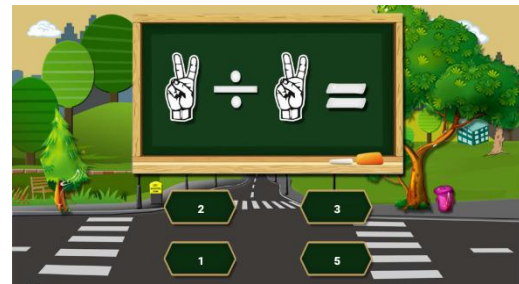
Gambar 9. Penjumlahan



Gambar 10. pengurangan



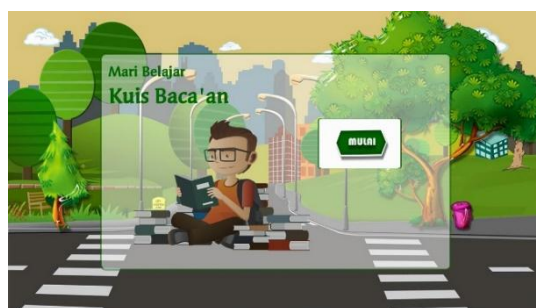
Gambar 11. Perkalian



Gambar 12. Pembagian

3.1.3 Menu Kuis

Gambar 13. menunjukkan tampilan dari menu kuis dimana memiliki menu yaitu mulai.



Gambar 13. Kuis

Gambar 13. menunjukkan tampilan kuis Kuis dimana terdiri dari 12 soal yang ditampilkan secara acak, apabila user bisa menjawab kuis dengan benar maka akan mendapatkan nilai 1 poin. Gambar 14. Merupakan tampilan dari papan skor setelah user menyelesaikan semua soal dari kuis. Gambar 15. Merupakan tampilan

pop up “benar” ketika user menjawab soal benar. Gambar 16. Merupakan tampilan pop up “salah” ketika user menjawab soal salah.



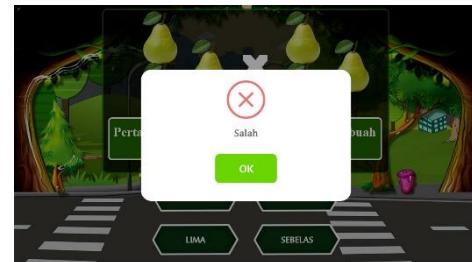
Gambar 14. Kuis



Gambar 15. Skor



Gambar 16. pop-up “Benar”



Gambar 17. pop-up “Salah”

3.1.4 Menu Game

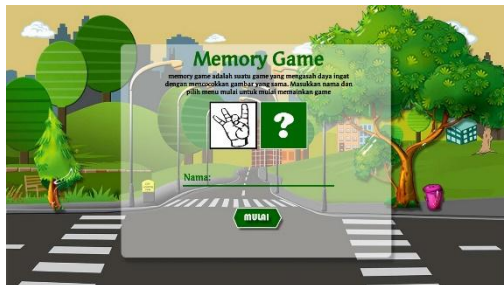
Gambar 18 menunjukkan tampilan dari menu game yang memiliki dua tombol menu yaitu menu memory Game dan menu Tebak Isyarat.



Gambar 18. Menu Game

Gambar 18. merupakan Tampilan dimana user mengisi identitas nama sebelum memainkan memory game, Setelah selesai mengisi identitas nama user maka menuju ke tampilan menu level 2x2 dan 4x4 seperti Gambar 19. Setelah itu user di minta untuk memilih salah satu menu antara kedua menu tersebut, ketika user menekan menu 2x2 maka akan tampil memory game seperti Gambar 20 .Dalam

game ini user diminta untuk mencocokkan dua gambar yang sama yang ditampilkan secara acak dan dalam kondisi tertutup. Jika user berhasil memilih kedua gambar dengan benar sesuai waktu yang telah ditentukan maka game selesai seperti Gambar 21 dan kembali ke menu level.



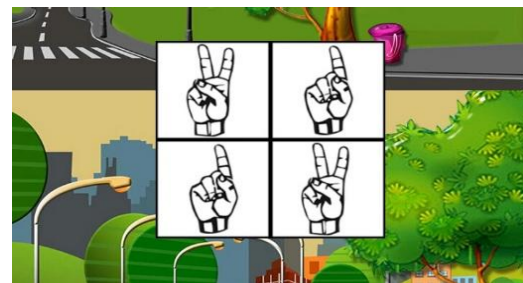
Gambar 19. User Name



Gambar 20. Menu Level



Gambar 21. Memory Game

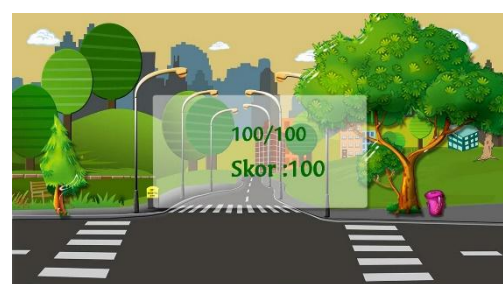


Gambar 22. Game Selesai

Gambar 22. Merupakan tampilan Game Tebak Isyarat dimana terdiri dari 10 soal bergambar isyarat angka. Dalam game ini user akan di tampilkan sebuah soal bergambar isyarat angka dimana user minta untuk menebak isyarat angka dalam tiga buah jawaban yang salah satunya benar. Jika user benar dalam menebak satu soal maka akan mendapatkan nilai 10 dan ketika user menebak salah maka akan mendapat nilai -5. Jika soal telah terjawab semua maka user akan di tampilkan sebuah papan nilai seperti Gambar 23.



Gambar 23. Game Tebak Isyarat



Gambar 24. Skor

3.2 Hasil Pengujian Black Box dan kuesioner

3.2.1 Pengujian Black Box

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah game berjalan dengan baik sesuai yang diharapkan. Tabel 2 dan 3 menjelaskan tentang hasil pengujian black box pada menu awal, menu belajar, menu kuis dan menu game. Tabel 4 menjelaskan pengujian di berbagai resolusi ukuran layar smartphone.

Tabel 2. Pengujian black box game mengenai menu awal.

Masuk aplikasi			
No	Fungsi	Pengujian	Status
1	Menampilkan menu utama	Masuk tampilan menu utama	Valid
2	Menampilkan menu belajar	Masuk menu belajar	Valid
3	Menampilkan menu kuis	Masuk kuis	Valid
4	Menampilkan menu game	Masuk menu game	Valid
5	Menampilkan video	Masuk tampilan video	Valid
6	Menampilkan info	Masuk tampilan info pembuat game	Valid

Tabel 3. Pengujian black box game mengenai menu belajar, kuis dan game.

Menu belajar			
No	Fungsi	Pengujian	Status
1	Menampilkan menu penjumlahan	Masuk tampilan menu penjumlahan	Baik
2	Menampilkan menu pengurangan	Masuk tampilan menu pengurangan	Baik
3	Menampilkan menu perkalian	Masuk tampilan menu perkalian	Baik
4	Menampilkan menu pembagian	Masuk tampilan menu pembagian	Baik
Menu kuis			
No	Fungsi	Pengujian	Status
1	Menampilkan kuis	Menjalankan kuis	Baik
2	Menampilkan skor	Masuk tampilan skor	Baik
Menu game			
No	Fungsi	Pengujian	Status
1	Menampilkan menu memory game	Masuk tampilan menu memory game	Baik
2	Meminta nama user	Memasukkan nama pemain	Baik
3	Tombol main 2 x 2	Masuk tampilan main 2 x 2	Baik
4	Tombol main 4 x 4	Masuk tampilan main 4 x 4	Baik
5	Menampilkan menu tebak isyarat	Masuk tampilan menu tebak isyarat	Baik

Tabel 4. Pengujian black box pada berbagai resolusi layar smartphone

No	Fungsi	pengujian	Kondisi
1	Resolusi 540 x 960	Menjalankan semua game	Baik
2	Resolusi 720 x 1520	Menjalankan semua game	Semua tombol tidak balance
3	Resolusi 750 x 1334	Menjalankan semua game	Tampilan layar tidak balance

Berdasarkan hasil pengujian black box diatas, dapat disimpulkan bahwa dari 20 poin yang diujikan hasilnya 18 poin baik dan 2 poin yang menunjukkan kekurangan game ini jika di ujikan dilayar yang beresolusi yang berbeda hasilnya belum sesuai yang di inginkan.

3.2.2 Hasil Pengujian Kuisisioner

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui penilaian user, selanjutnya user diminta untuk memberikan penilaian terhadap Game edukasi dengan mengisi kuesioner. Pengujian dilakukan pada 5 guru dan 20 murid Sekolah Luar Biasa Mitra Amanda Terdapat pilihan jawaban yang diberikan, yaitu SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju).

Perhitungan hasil kuesioner menggunakan skala likert yang rumusnya dapat dilihat pada Rumus Persamaan (1)-(4). Skala likert merupakan skala penilaian yang menyajikan beberapa pilihan dan disertai nilai pada setiap pilihan untuk menentukan tingkat persetujuan responden (Maryuliana dkk, 2016). Tabel 5 menunjukkan hasil uji kuesioner.

Tabel 5. Hasil pengujian koesioner

No	Kode Soal	Jumlah jawaban				Jumlah skor	Persentase Implementasi
		SS(4)	S(3)	TS(2)	STS(1)		
1	P1	9	20	1	0	98	82%
2	P2	22	8	0	0	112	93%
3	P3	25	5	0	0	115	96%
4	P4	17	13	0	0	107	89%
5	P5	15	13	2	0	103	86%
Total						435	
Rata-rata						87	89.2%

Keterangan Kode :

P1 : Aplikasi mudah dioperasikan

SS : Sangat Setuju

P2 : Tampilan aplikasi menarik

S : Setuju

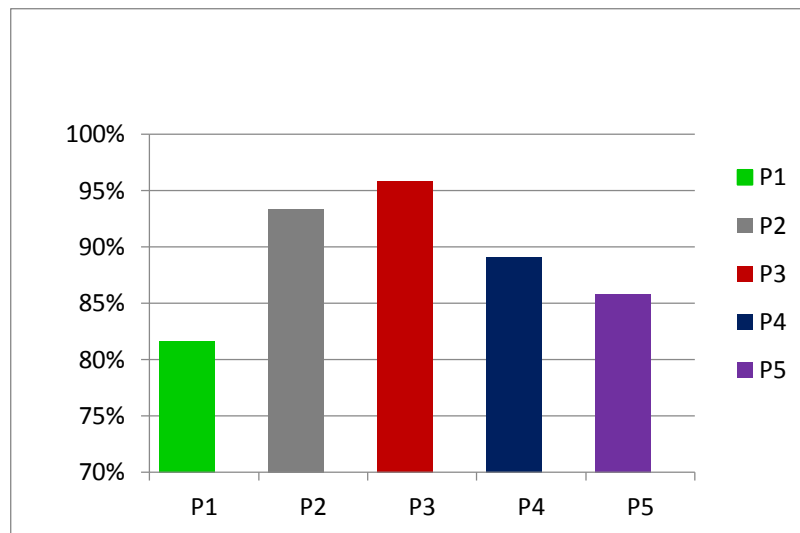
P3 : Isi materi mudah dipelajari

TS : Tidak Setuju

P4 : Aplikasi dapat membantu dalam belajar

STS : Sangat Tidak Setuju

P5 : Aplikasi dapat meningkatkan keinginan belajar



Gambar 25. Grafik hasil kuesioner

Berikut adalah cara perhitungan Persentase interpretasi. Perhitungan akan dihitung dengan rumus pada Persamaan (1)-(4)

.....(Persamaan 1)

total responden yang memberikan penilaian

.....(Persamaan 2)

total responden yang memberikan penilaian

.... (Persamaan

3)

.....(Persamaan

4)

Berikut contoh cara perhitungan pada pernyataan 1:

Diketahui :

Pernyataan 1 :

SS = 9, S = 20, TS = 1, STS = 0

Jumlah skor = $(4 \times 9) + (3 \times 20) + (2 \times 1) + (1 \times 0) = 98$

Maka, Persentase interpretasi — = 82%

Hasil dari pengujian yang sudah dilakukan terlihat bahwa persentase interpretasi tertinggi yaitu 96% yang terdapat pada pertanyaan P3, sedangkan persentase terendah yaitu 82% terdapat pada pertanyaan P1. 82% responden menyatakan bahwa aplikasi mudah dioperasikan, 93% menyatakan bahwa tampilan aplikasi menarik, 96% menyatakan bahwa isi materi mudah dipelajari, 89% menyatakan bahwa aplikasi dapat membantu dalam belajar, 86% menyatakan bahwa aplikasi dapat meningkatkan keinginan belajar. Persentase interpretasi di setiap pernyataan pada kuesioner didapat angka rata-rata persentase interpretasi 89,2%, hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memberikan respon positif dengan dikembangkannya game edukasi belajar operasi bilangan berbasis android.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa:

- a. Aplikasi game edukasi bahasa Inggris memiliki 3 menu pilihan:
 - 1) Menu belajar : menu ini memiliki 4 pilihan materi, yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian
 - 2) Menu kuis : menu ini berisi latihan soal operasi bilangan yang terdiri dari 12 soal secara acak.
 - 3) Menu permainan : menu ini memiliki 2 pilihan permainan, yaitu permainan memory game dan permainan tebak isyarat.
- b. Berdasarkan pengujian black box, game edukasi belajar operasi bilangan dapat berjalan dengan baik sesuai yang diharapkan.
- c. Berdasarkan hasil kuesioner yang telah dilakukan bahwa game edukasi belajar operasi bilangan untuk anak tunarunggu sangat membantu dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Beni, K., Gita, I. N., & Suarsana, I. M. (2017). Media Pembelajaran Matematika Interaktif untuk Siswa Tunarunggu: Perancangan dan Validasi. *Seminar Nasional Pendidikan Teknik Informatika Senapati*, (0711), 16–22.
- Hssina, B., Erritali, M., Bouikhalene, B., & Merbouha, A. (2014). Edugame an Android game for teaching children. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 9(4), 1531–1540.
- Vitianingsih, V. A. (2016). Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini. *INFROM*, 1(1), 46–58.
- Yasin Al Irsyadi, F., Sulisty Nugroho, Y., & Anak Berkebutuhan Khusus, A. (2015). *GAME EDUKASI PENGENALAN ANGGOTA TUBUH DAN PENGENALAN ANGKA UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK) TUNAGRAHITA BERBASIS KINECT*.
- Yulia, N., & Tresnawati, D. (2015). Pengembangan aplikasi pengenalan dasar bahasa isyarat sebagai media pembelajaran berbasis android. *Jurnal Algoritma*, 12(aplikasi pengenalan dasar bahasa isyarat), 1–9.
- Yunis Aprilianti, Uning Lestari, C. I. (2013). Aplikasi Mobile Game Edukasi Matematika Berbasis Android Application of Education Mobile Games for Math Based on Android. *Script*, 1(1), 89–97.